地衣類雑記（其九）

朝比奈泰彦

Yasuhiko ASAHINA: Lichenologische Notizen (IX)

24 **Thamnolia vermicularis** SCHAER.

Abgesehen von einigen seltenen Formen wird *Thamnolia vermicularis* gewöhnlich nach ihrer Lagerbeschaffenheit in zwei Formen f. *subuliformis* SCHÆR. und f. *taurica* SCHAER. geteilt. Zwischen beiden existieren aber Übergangsformen, sodass man keine scharfe Grenze ziehen kann. Die charakteristische Kali-Reaktion dieser Flechte ist, wie ZOPF (Hedwigia, *1893*, s. 66) zuerst entdeckt hat, bedingt durch das Vorkommen von der Thamnolsäure. In 1929 habe ich mit IHARA (Ber. deutsch. chem. Gesell., *62*, 1196) gezeigt, dass dieselbe Flechte aus Mittel-Japan auch reichlich (bis 6%) die Thamnolsäure enthält. Dann (1935) habe ich mit HIRAIWA (Ber. deutsch. chem. Gesell., *68*, 1708) ein Exemplar aus Hokkaidô, die ich nach dem stark verdickten Habitus für f. *taurica* hielt, chemisch untersucht, wobei wir daraus nicht nur die zu erwartende Thamnolsäure, sondern auch die Squamatsäure isolieren konnten. Dieses überraschende Resultat veranlasste mich die Exemplare der *Thamnolia vermicularis* von verschiedener Herkunft näher zu untersuchen. Dabei hat es sich herausgestellt, dass einige Exemplare bei längerem Aufbewahren im Herbarium oder auch in Flaschen einen hell rötlichen Farbenton annehmen, während andere, darunter auch einige Jahrzehnte alte, fast frisch wie heute bläulich weiss oder grauweisslich erscheinen. Auch gegen Kalilauge verhalten sich die beiden Sorten deutlich verschieden. Die erstere Sorte wird durch Kalilauge zunächst intensiv goldgelb, dann gelbbraun und beim Eintrocknen dunkelrot gefärbt, während sich die zweite Sorte mit Kalilauge nur hell gelb bis höchstens citronengelb färbt. Wohl könnte man vermuten, dass die schwache Kali-Reaktion auf den geringeren Gehalt an Thamnolsäure zurückzuführen sei. Dass es keineswegs der Fall ist, ist aus dem verschiedenen Verhalten gegen Anilin und Paraphenylendiamin (PD) ersichtlich. Die sich verfärbende Sorte wird durch alkoholische Anilinlösung goldgelb, durch PD-

lösung tief orangegelb gefärbt—die der Thamnolsäure charakteristischen Eigenschaften. Dagegen wird die weissbleibende Sorte sowohl durch Anilin- als auch durch PD-Lösung höchstens gelb (nie mit orangenfarbiger Nuance) gefärbt. Es hat sich nun herausgestellt, dass der Erreger dieser Farbreaktion keine Thamnolsäure, sondern Bæomycessäure ist.[1] Daneben befindet sich reichlich Squamatsäure, die aber weder durch Kalilauge, noch durch Anilin, noch durch Paraphenylendiamin gefärbt wird.

Hieraus folgt, dass die bisher als *Thamnolia vermicularis* bezeichnete Flechte ein Gemisch von zwei physiologisch verschiedenen Arten ist. Diese verschiedene Physiologie der beiden Sorten, welche sich durch die gründlich verschiedenen Inhaltstoffe verrät, ist so scharf und konstant, dass ich sowohl bei japanischen als auch bei europäischen Exemplaren ohne irgendeine Zwischenstufe wahrnehmen konnte. Daher halte ich es für berechtigt, die beiden Sorten als Arten zu trennen, wobei ich für die erstere (sich beim Aufbewahren verfärbende) den alten Namen „*vermicularis*" behalte und die andere „*subvermicularis*" zu nennen vorschlage. Da die beiden Arten auch die Formen, die man bisher *subuliformis* und *taurica* zu nennen pflegte, umfasst, so ist es kein Wunder, dass früher ASAHINA und HIRAIWA in einem morphologisch zu *taurica* gehörenden Exemplare sowohl Thamnolsäure als auch Squamatsäure entdeckt haben.

Es sei noch hinzugefügt, dass ich im letzten Sommer auf dem Berg Kaminotake, Prov. Ettyû, Hondo, zum erstenmal in Japan schöne Exemplare von *Th. vermicularis*, die von *Stegia vermicularis* KEISSL. befallen sind, gesammelt (Fig. 51).

Thamnolia vermicularis SCHAER. emend. Y. ASAHINA

Thamnolia vermicularis Auct. plur. pro parte.

Thallus cretaceo-albus vel albidus opacus, cylindrico-fistulosus, simplex vel raro ramosus, in herbario sordido-rosa tingens, K intense lutescens dein luteofuscescens demum atropurpurascens, $C_6H_5NH_2$ (Anilino) intense lutescens, $C_6H_5(NH_2)_2$ (1 : 4) (Paraphenylendiamino) aurantiaco-lutescens. Acidum thamnolicum tantum continens.

[1] Über deren mikro-, sowie makrochemischen Beweis werde ich an anderen Stellen ausführlich berichten.

Supra terram muscosom prostratus vel dense stipatus.

Nom. Jap. Musi-goke.

Thamnolia subvermicularis Y. ASAHINA, nov. sp.

Thamnolia vermicularis Auct. plur. pro parte.

Similis *Th. vermicularis,* sed in herbario vix mutatus. Thallus K leviter flavens, $C_6H_5 \cdot NH_2$ et $C_6H_4(NH_2)_2$ (1 : 4) (PD) flavo-lutescens. Acidum squamaticum et acidum bæomyceticum continens.

Nom. Jap. Tokiwa-musi-goke.

高山デ最モ目ニ着キ易キ地衣ノ一ニむしごけ *Thamnolia vermicularis* ガアル。純白色デ多少屈曲セル管狀ノ葉體ヲナシ時ニ分岐スルコトモアリ先端ハ尖リ又ハ反曲スル。一見蛔蟲ノ小ナルモノニ似テ居ルノデ上記ノ種名ヲ得タト思ハレル、其形態ニ二通リアツテ其一ハ日光ノ直射スル砂礫地ナゾニ比較的マバラニ出現スルモノハ葉體ガ一般ニ細ク（太サ 2 mm 前後）、甚シク屈曲シ地物ニ偃伏シテ居ル。其二ハ矮生ノ高山植物或ハ他ノ地衣ナゾノ間ニ交ツテ群生シテ直立シ葉體太ク（太サ 3–5 mm）往々膨滿狀ヲ呈スルモノガアル。コノ兩者ヲ區別スル爲ニ SCHÆRER ハ第一ノモノヲ *α subuliformis* ト云ヒ第二ノモノヲ *β. taurica* ト呼ンダ。ZOPF (Hedwigia *1893,* s. 66) ハ此地衣ノ表面ニ「苛性アルカリ」ニテ强ク黃色ヲ呈スル物質ヲ析出スルコトヲ認メ之ヲ抽出シテ「タムノール酸」ト名ヅケタ、其後此酸ノ化學的構造ハ予及協力者ノ手デ解決シタ。其後予及平岩ハ北海道大雪山ニテ採集シタ地衣デ形態上ヨリ見レバ *β taurica* ニ屬スベキ

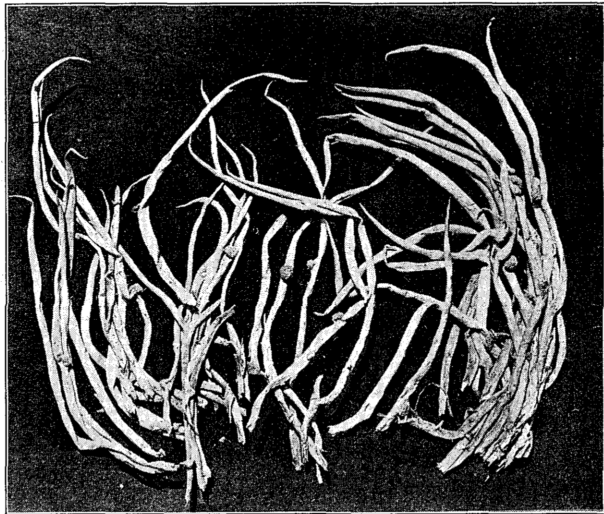


Fig. 51. *Thamnolia vermicularis* SCHÆR., befallen von *Stegia vermicularis* KEISSL. Berg Kaminotake, Prov. Ettyû, Hondo. (×1)

モノヽ成分ヲ研究シ、其内ヨリ「タムノール酸」ト「スクワマート酸」トヲ抽出シタ、ソコデ「スクワマート酸」ヲ含有スルコトガ *taurica* ト *subuliformis* ノ化學的區別デハアルマイカト考ヘ各地ノ標本ヲ叮嚀ニ檢査スルコトニナツタガ其結果ハ意外ノ事實ヲ發見シタコトニナツタ。

即チ從來 *Thamnolia vermicularis* ト云テ片附ケテ置タ標本ノ或者ハ保存ニヨリテ外面ニ幾分汚帶紅色ヲ呈スルモノト永ク保存シテモ採集時ノ樣ニ白色又ハ灰白色ヲ失ハナイモノトガアル。予ノ外國ヨリ購入シタ標本ノ内ニ 1860 年ノ採集ニ係ルモノデ全ク白色デアルモノモアル此比較的早ク紅味ガヽル（數ケ月デナルモノモアル）方ノモノハ其表面ニ苛性加里液ヲ添加スルト直ニ濃黃金色ヲ呈シ暫時ノ後黃褐トナリ乾燥スルト暗赤色トナル。又「アニリン」ニヨリテ濃黃色、「パラフェニレンヂアミン」ニヨリテ濃橙黃色トナル。是等ノ反應ハ「タムノール酸」自身ニヨリテモ惹起サルヽモノデアル。然ルニ多年保存シテモ變色シナイ方ノ種類ハ苛性加里ニヨリテ淡黃色又ハ「レモン黃色」ヲ呈シ其黃色ハ永ク不變デアルシ又「アニリン」ヤ「パラフェニレンヂアミン」デ單ニ黃色ヲ呈スルニ過ギナイ。一寸考ヘルト後者ハ「タムノール酸」ガ少量デアル爲ニ着色ガ微弱デアルトモ考ヘラレルガ予ハ今回化學的並ニ顯微化學的ニ檢査シテ第二ノ種類ニハ「タムノール酸」ハ全ク含マレテ居ラズ之ニ反シ「スクワマート酸」ト「ベオミセス酸」トガ存在スルコトヲ知リ又第一ノ方ニハ「タムノール酸」ガ主デ「スクワマート酸」ヤ「ベオミセス酸」ハ含マレナイコトヲ突止メタ。此化學的ノ記事ハ別ノ場所デ詳論スルガ形態的ニハ吾人ガ區別出來ナイガ全ク化學的ニ異リタル二種ノ地衣ガアル譯デ其各ニ形態的ニハ *subuliformis* モアレバ *taurica* モアルノデ此ノ反應ヲ無視シテ採集シタ材料デ抽出スルト兩者ノ混合物ヲ得ル次第デ前記大雪山ノ地衣デ「タムノール酸」ト「スクワマート酸」ヲ得タノモ其標本ハ混合物デアツタニ違ヒナイ。ソコデ上文歐文欄ニ記載シタ樣ニ「タムノール酸」ノアル方ニ昔シノ *vermicularis* ナル種名ヲ存シ、之ヲむしごけト呼ビ予ガ始メテ化學的ニ區別シタ「スクワマート酸」ト「ベオミセス酸」ヲ含有スルモノヽ方ヲ „*subvermicularis*" ト命名シ其多年ニ亙リテ白色ヲ保存スル意味デときわむしごけト呼ブコトニスル。

尙此地衣ハ從來粉子器ハ知ラレテ居ルガ子器ハ未知ト云フコトニナツテ居ル。古ク MASSALONGO (Flora, *1856*, s. 232) ハ此地衣ノ子器ヲ發見シタト云ヒ、次デ MINKS (Flora ; *1874* 八月號、s. 337–347, 353–362) ハ更ニ有子器ノ地衣ヲ發見シ其解剖ヲ記載シタガ ARNOLD ハ已ニ同年ノ Flora（三月號 s. 142）デ *Th. vermicularis* ニハ *Tichothecium vermicularum* LINDS. ト云フ寄生菌ガツ

クコトヲ記載シテ居リ、MINKS ノ子器ト考ヘタノハ實ハ此寄生菌ノ子器ヲ間違タノデアル。此菌ハ今デハ *Stegia vermicularis* KAISSL. ト呼バレテ居ル。最近 (1932) Finnland ノ RÄSÄNEN ハ *Th. vermicularis* ノ眞正ノ子器ヲ發見シタト號シ其胞子ガ石垣狀デアルコトヨリ本地衣ハ *Roccella* ニ近キモノト考ヘテ居ルガ、予ハ未ダ其報文ヲ讀マナイカラ批評ヲ差控ヘル。

昨夏 (1936) 予ハ越中上ノ嶽頂上デ此寄生菌ノ附タ標本ヲ得タ、コレハ吾國デ始メテノ記錄デアルカラ其圖ヲ揭ゲル。

25. **Trypetheliopsis** Y. ASAHINA, nov. gen.—Trypetheliaceæ.

Thallus crustaceus, epi- vel endophlœodes ; gonidia chroolepoidea. Apothecia in stromata formantia. Perithecia in stromata immersa, numerosa, recta, pariete ostioloque pallido prædita ; paraphyses ramoso-connexæ ; sporæ fusiformes, flavæ, 2 loculares, loculo superiore quam inferiore longiore. Sterigmata simplicia ; pycnoconidia minutissima ellipsoidea.

A *Trypethelio* differt perithecio pallido, sporis flavis inæqualiter bilocularibus et pycnoconidiis cocciformibus.

Trypetheliopsis boninensis Y. ASAHINA, nov. sp.

Thallus viridescens, late expansus, lævis, K non reagens, hyphis medullaribus substrato affixus, strato corticali amorpho 11.5—16.0 μ lato ex hyphis horizontalibus conglutinatis formato obductus ; stratum medullare superne gonidia continente, inferne cum materia aurantiaca K intense purpurascente repletum. Gonidia chroolepoidea, cellulis 12–18.5 μ latis. Stromata elevata, irregulariter tuberculosa, usque

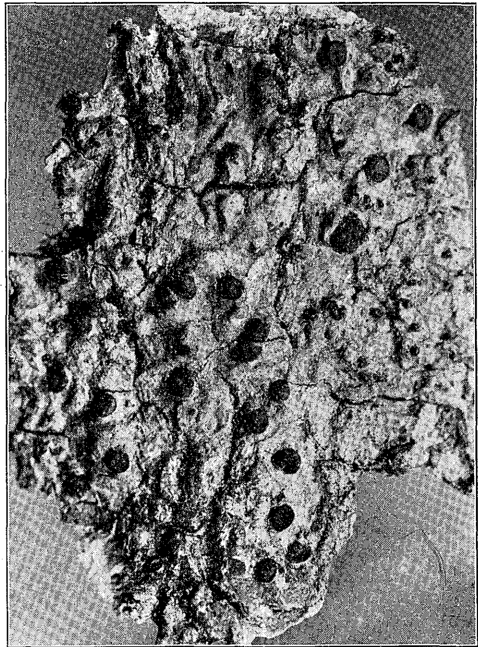


Fig. 52. *Trypetheliopsis boninensis* Y. ASAHINA Habitus-Bild. (×2)

ad 0.8 mm alta, 1–2 mm lata, perithecia 2–6 includentia, extus rubra, basi non vel leviter constricta, intus materiam rubram K intense violascentem continentia. Perithecium ovoideum, rectum, pallidum, ostiolo pallido prædītum. Nucleus hyalinus, jodo non reagens, paraphyses filiformes, decolores, ramoso-connexæ. Asci cylindricoclavati, decolores, apice incrassati, 220–250 μ longi, jodo levissime cœrulescentes; sporæ octonæ, uni- vel subbiseriales, fusiformes, læte flavæ, 2 loculares, loculo superiore subduplo longiore, 43–48 μ longæ, 16–18 μ latæ, membrana sat crassa (2–3 μ) cinctæ. Pycnidia punctiformia, rubra, superficie thalli dispersa; sterigmata simplicia, articulata; pycnoconidia minutissima ellipsoidea, 3–4 μ lata.

Ad corticem *Boniniæ glabræ* in ins. Ogasawara (Bonin)—leg. M. OKABE, 13 Jan. 1937—typus in herbario meo.

Nom. Jap. Aka-tikubi-goke.

本年一月ニ小笠原島林業試驗場長岡部正義氏ヨリ送ラレタル多數ノ地衣ヲ檢シツヽアル內ニしろてつ皮ニ着生セル一種ノ固着地衣ガ特ニ興味ヲ喚タノデ精密ニ檢査シタ、本品ハ綠色平滑ノ固着地衣體上ニ深赤色ノ疣狀子座ヲ散布セルモノデ藻ノ性質(トレンテポーリア)上カラモちくびごけ科 Trypetheliaceæ ニ違ヒナクヌ葉體髓質中ニ橙色ノ物質ヲ又子座中ニ深赤色ノ物質ヲ含ミ兩者共ニ KOH ニヨリテ深紅色乃至深紫色ヲ呈スルノデ「アントラヒノン誘導體デアル

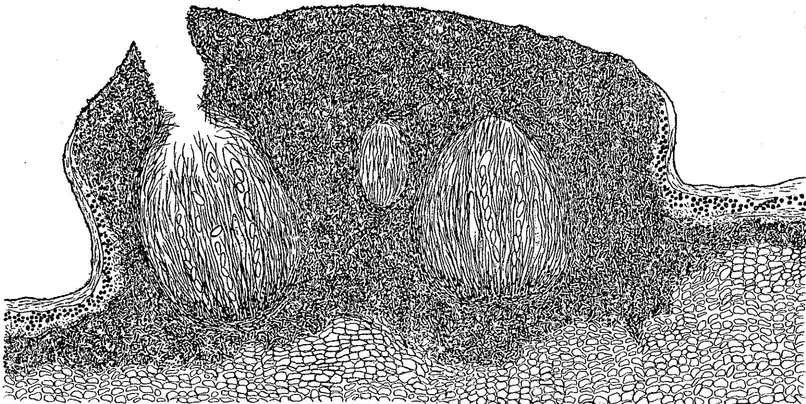


Fig. 53. *Trypetheliopsis boninensis* nov. sp.
Medianer Längsschnitt durch ein Stroma 子座縱斷圖。

コトハ疑ヒナイ從テ *Trypethelium* 屬中ノ *Bathelium* 節中 *Chrysothelium* 又ハ *Chrysothallus* 亞節ニ入レタイノデアルガ兩者共ニ黑色ノ子殼(Perithecium)ヲ有シ胞子ハ無色紡錘狀四室デアルニ反シ小笠原產ノモノハ胞子ガ鮮黃色ヲ呈シ

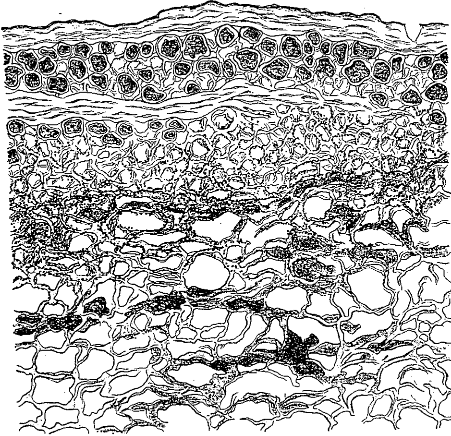
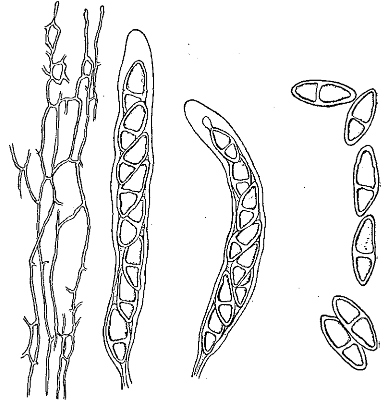


Fig. 54. Senkrechter Schnitt des Thallus. 葉體橫斷圖。



Feg. 55. Paraphysen, Asci und Sporen. 絲狀體、子囊及胞子。

且ツ不同ノ二室ヨリ成リコレヲ *Trypethelium*屬ニ入レル譯ニ行カナイカラ已ムヲ得ズ *Trypetheliopsis* ナル新屬ヲ立テヽ區別シ又此種ヲ *Trypetheliopsis boninensis* ト命名シ和名ハあかちくびごけト定メタ。

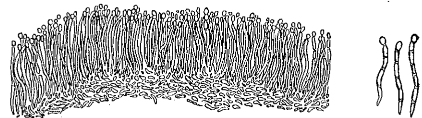


Fig. 56. Sterigmen mit Pyknokonidien. 粉子ヲ戴ケル擔子細胞。